

11 "А", биологи, алгебра, 12 ноября, домашнее задание.

- 1) Найдите, разглядывая таблицу производных, первообразные для $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ и $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$ и запишите их в таблицу первообразных.
- 2) Убедитесь, что каждая из функций $F_1(x) = -\cos 2x$ и $F_2(x) = 2 \sin^2 x$ является первообразной для $f(x) = 2 \sin 2x$. Это означает, что эти функции различаются на константу. На какую?
- 3) Найдите первообразную для $f(x) = \sqrt{x}$. Запишите результат в таблицу.
- 4) Предположим, что $F(x)$ и $G(x)$ — первообразные для $f(x)$ и $g(x)$ соответственно. Как выглядят все первообразные для $f(x) + g(x)$, для $f(x) - g(x)$, для $kf(x)$, где k — число? Не забывайте прибавлять константу!
- 5) Запишите, как выглядят все первообразные для $g(x) = e^x + 3$. Укажите из них такую, график которой проходит через точку $(0; 5)$.
- 6) Найдите первообразную для $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x}}$.
- 7) Найдите первообразную для $f(x) = (1-x)(1-2x)$.
- 8) Какой угол с осью абсцисс образует касательная к графику первообразной для функции $y = 5x \sin 2\pi x$, проведённая в точке с абсциссой $x_0 = \frac{1}{12}$?

11 "А", биологи, алгебра, 13 ноября, самостоятельная работа.

- 1) Найдите точки экстремума функции $(6x^2 - 17x + 11)e^x$.
- 2) Напишите уравнение касательной к графику функции $y = \log_2(\sqrt{x} - 1)$ в точке с абсциссой $x_0 = 9$.
- 3) Исследуйте $f(x) = 7 \cdot 6^{x+1} - 9 \cdot 6^x - 33x \ln 6 - 1$ на монотонность.
- 4) Решите неравенство $\frac{\lg(8x^2 - 11x + 4)}{\lg x} \leq 2$.
- 5) Постройте эскиз графика функции $y = \frac{\ln^2 x}{x}$.